

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-337082

(43)公開日 平成5年(1993)12月21日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

A 6 1 B 1/12

8119-4C

A 6 1 L 2/06

B 8718-4C

審査請求 未請求 請求項の数1(全 11 頁)

(21)出願番号 特願平4-150928

(22)出願日 平成4年(1992)6月10日

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 山下 真司

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 上原 政夫

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 斉藤 克行

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内

(74)代理人 弁理士 伊藤 進

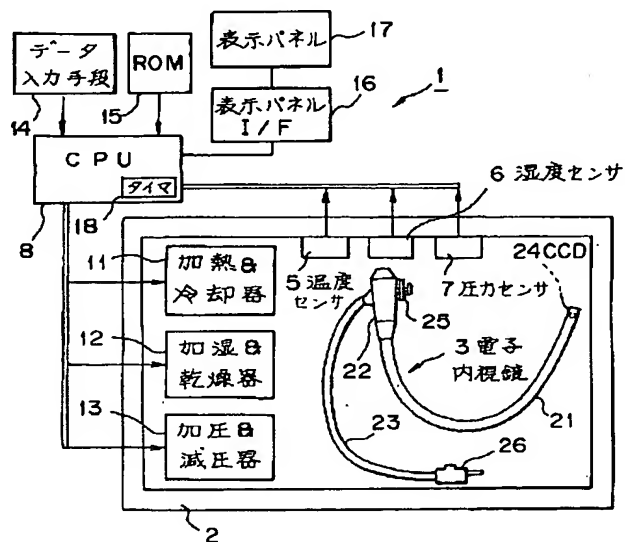
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 オートクレープ装置

(57)【要約】

【目的】 耐熱性等が低い医療機器でも、その耐性に応じた熱滅菌処理を行うことができるオートクレープ装置を提供すること。

【構成】 オートクレープ処理される電子内視鏡3等の医療機器の耐熱性等に応じた熱滅菌処理条件で熱滅菌処理するための熱滅菌処理条件を記憶するROM15を設け、CPU8はこのROM15から読みだした熱滅菌処理条件によりオートクレープ処理される医療機器に応じた熱滅菌処理条件に設定して熱滅菌処理の制御を行う。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 高温及び高圧の蒸気のもとで、収納部の内部に収納された医療機器の滅菌処理を行うオートクレーブ装置において、

収納部の内部に収納される医療機器の滅菌処理に対する耐性に応じて、滅菌処理する内容を可変設定可能にする設定手段を設けたことを特徴とするオートクレーブ装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、オートクレーブ処理される医療機器に応じてオートクレーブ処理の内容を設定する機能を備えたオートクレーブ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、内視鏡は医療分野で広く用いられるようになった。内視鏡など特に生体内に挿入される医療機器は、感染症などが生じないように十分に滅菌された状態のものが使用される。又、このような医療機器は使用された後には、生体内の体液とか固形物などが医療機器に付着したりするので、医療機器を洗浄して付着物を除去した後に、消毒液などで消毒或いは滅菌処理するようにしていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、電子内視鏡と、ファイバ스코ープに TV カメラを装着した外付け TV カメラは、その内部に半導体を用いた撮像素子などの電子部品が収納されており、これらの電子部品は耐熱性が低いため、通常の熱滅菌処理を行う場合に使用される温度で熱滅菌処理を行うと特性が劣化するなど、通常の熱滅菌処理には耐えられなかった。

【0004】 本発明は、上述した点にかんがみてなされたもので、耐熱性が低い医療機器でも、その耐熱性に応じた熱滅菌処理を行うことができるオートクレーブ装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段及び作用】 本発明のオートクレーブ装置では、オートクレーブ処理される医療機器の耐性に応じた熱滅菌処理条件で熱滅菌処理するための熱滅菌処理条件設定手段を設け、この熱滅菌処理条件設定手段によりオートクレーブ処理される医療機器の耐性に応じた熱滅菌処理条件に設定して熱滅菌処理を行うことにより、耐熱性等が低い医療機器でも、その耐熱性等に応じた熱滅菌処理を行うことができる。

【0006】

【実施例】 以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。図 1 ないし図 3 は本発明の第 1 実施例に係り、図 1 は 1 実施例のオートクレーブ装置の構成を示し、図 2 はオートクレーブ処理を行う際のメニューの内容を示し、図 3 は第 1 実施例におけるオートクレーブ処理の内容を示す。

【0007】 図 1 に示すように第 1 実施例のオートクレーブ装置 1 は高い圧力及び温度に耐える収納用容器でオートクレーブ装置本体（又はオートクレーブ槽）2 が形成され、このオートクレーブ装置本体 2 の前面に回動自在に設けた扉を開いて電子内視鏡 3 等の医療機器を収納することができる。

【0008】 このオートクレーブ装置本体 2 内には、この内部の温度を検出する温度センサ 5 と、内部の湿度を検出する湿度センサ 6 と、内部の圧力を検出する圧力センサ 7 とが内蔵され、各出力は CPU 8 に入力ポートを介して入力される。この CPU 8 の出力ポートには加熱&冷却の機能を備え、設定された温度に保持するための加熱&冷却器 11、加湿&乾燥の機能を備え、設定された湿度に保持するための加湿&乾燥器 12、加圧&減圧の機能を備え、設定された圧力に保持するための加圧&減圧器 13 がそれぞれ接続され、加熱&冷却器 11、加湿&乾燥器 12、加圧&減圧器 13 は、CPU 8 からのコマンドによってオートクレーブ処理する際の温度、湿度、圧力の値が決定される。

【0009】 この CPU 8 にはキーボード等で構成されるデータ入力手段 14 が接続され、このデータ入力手段 14 から内視鏡関連医療機器の種類等のデータを入力することができる。又、CPU 8 は内視鏡関連医療機器の種類等のデータと、その種類等のデータに対応するオートクレーブ処理条件の内容データとを記憶した ROM 15 と接続されている。

【0010】 オートクレーブ処理を行う場合に、CPU 8 はこの ROM 15 の記憶内容を読みだして、図 2 に示すように医療機器の種類と対応するオートクレーブ処理条件内容を、メニュー形式で表示パネル I/F 16 を介して表示パネル 17 に表示する。そして、データ入力手段 14 により医療機器の種類を入力すると、対応するオートクレーブ処理条件内容がオートクレーブ装置 1 でオートクレーブされる条件に設定されるようになっている。

【0011】 又、この ROM 15 にはオートクレーブ処理をシーケンシャルに行うプログラムが書き込まれており、CPU 8 はこのプログラム内容に従ってオートクレーブ処理を行わせるように各構成要素の動作を制御する。又、ユーザはオートクレーブ処理を行う場合、データ入力手段 14 によってオートクレーブ処理される内視鏡関連医療機器を選択することにより、オートクレーブ処理条件をデフォルト条件（既定条件）で設定できると共に、オートクレーブ処理条件の設定内容を変更することもできる。

【0012】 又、CPU 8 はオートクレーブ処理を行う場合、内蔵されたタイマ 18 を起動し、設定された条件に一致する時刻から設定された時間が経過した時、このタイマ 18 から出力される経過信号を参照してオートクレーブ処理を終了するように加熱&冷却器 11 等の動作を制御する。

【0013】この実施例ではCPU8は温度センサ5と、湿度センサ6と、圧力センサ7の各出力を取り込み、加熱&冷却器11、加湿&乾燥器12、加圧&減圧器13にそれぞれ転送して、設定された条件を保持するようにフィードバック制御でオートクレーブ処理を行うように制御する。

【0014】このオートクレーブ装置1でオートクレーブ処理される電子内視鏡3は細長の挿入部21と、この挿入部21の後端に設けられた操作部22と、この操作部22から外部に延出されたユニバーサルケーブル23とを有し、挿入部21の先端部には撮像素子としてのCCD24が内蔵されている。又、操作部22の湾曲ノブ25を回動操作することによって、先端部の近傍に設けた湾曲部を湾曲操作することができる。又、ユニバーサルケーブル23の先端にはコネクタ26が設けてあり、図示しないビデオプロセッサに接続することができる。

【0015】次にこの実施例の作用を説明する。このオートクレーブ装置1の電源スイッチをONすると、CPU8はROM15のプログラム内容に従って起動し、図3のステップS1に示すように対象部材の入力を促す処理を行う。この場合、CPU8は表示パネル17に図2に示すようにROM15に登録されている内意鏡関連機器の種類と、各種類に対応するオートクレーブ処理の設定条件のデフォルト値での内容を表示し、さらにいずれの機器を選択するかを表示を行う。

【0016】例えば、電子内視鏡3を選択する場合にはデータ入力手段14から1の番号を入力すると、ステップS2に示すようにCPU8はその番号から電子内視鏡3であると判断する。さらに、既定値条件で良いか否かの間にYESであると応答すると、図2の電子内視鏡に対応する設定条件の温度、湿度、圧力、時間にオートクレーブ処理の条件が設定される(ステップS3)。

【0017】既定値条件で良いか否かの間にNOと応答することにより、既定値条件とは異なる設定条件でオートクレーブ処理の条件を設定することもできる。尚、機器を選択する場合に5の番号で応答すると、すでに登録されている内意鏡関連機器以外の機器に対して、オートクレーブ処理することもできるし、その機器の種類及び設定内容を登録することもできる。

【0018】上記ステップS3までの処理が終了すると、ステップS4に示すようにスタートスイッチの入力待ちの状態になり、このスタートスイッチをONすると、ステップS5に示すようにオートクレーブ処理が開始し、選択された条件に一致するように加熱&冷却器11等の加熱等が動作状態となる。そして、設定された条件の温度等に一致したか否かがCPU8によってモニタされ、設定された条件に達すると、設定された条件の下でのオートクレーブ処理が実質的に開始(つまり、設定された高温及び高圧の水蒸気中での滅菌処理動作が開始)し、ステップS6に示すようにタイマ18が起動す

る。

【0019】一定時間が経過すると、タイマ18はCPU8に一定時間が経過したことを表す経過信号を出力することにより、ステップS7に示すようにCPU8は設定された時間が経過したことを検出し、加熱&冷却器11等の動作を停止するようにコマンドを出力する。従って、オートクレーブ装置本体2の内部の状態は時間の経過と共に、常温常圧の状態に近づくことになり、オートクレーブ処理が終了する。

【0020】この第1実施例によれば、オートクレーブ処理がされる機器に応じた処理条件でオートクレーブ処理を行うことができるように、メニューによって選択設定できるようにしているので、例えば耐熱性が低い機器の場合では、その耐熱性を考慮して低い温度で時間を長く設定する等して耐熱性等を考慮した条件でオートクレーブ処理を行うことができる。

【0021】尚、メニューの代わりにダイヤルの設定位置を可変設定することにより、オートクレーブ処理がされる機器に応じた処理条件でオートクレーブ処理を行うことができるように設定しても良い。

【0022】図4は本発明の第2実施例のオートクレーブ装置31を示す。このオートクレーブ装置31では図1のオートクレーブ装置1において、さらにバーコードリーダ装置32を有する。このバーコードリーダ装置32はバーコードを読みとるバーコードリーダ33と、このバーコードリーダ33でリードした信号をCPU8に出力するインタフェースとしてのバーコードリーダI/F34とを有する。

【0023】一方、このオートクレーブ装置31でオートクレーブ処理される機器としての電子内視鏡3には例えば操作部22に、この機器が電子内視鏡3であるとの機器の種類を表すバーコードが書かれたバーコード部35が設けてあり、バーコードリーダ33によってこのバーコードを読みとることができる。

【0024】バーコードリーダ33はこのバーコードを読みとると、そのバーコードに対応した信号をバーコードリーダI/F34を介してCPU8に転送し、CPU8はこの信号に対応する情報をROM15の記憶内容を参照して、この機器が電子内視鏡3であることを判断し、さらに電子内視鏡3に対して予め登録されたオートクレーブ処理条件(温度、湿度、圧力、時間)をROM15から読み出し、表示パネル17に表示する。

【0025】そして、この登録されたオートクレーブ処理条件でオートクレーブ処理を行っても良いか否かの確認を求めた場合に、ユーザがYESを選択すると、この処理条件でオートクレーブ処理が開始する(尚、確認を求める判断を省略してバーコードリーダ33を用いてオートクレーブ処理される機器を判断し、対応するオートクレーブ処理条件で自動的にオートクレーブ処理を開始するようにしても良い。又、そのようにデフォルト設定

しても良い)。

【0026】又、オートクレーブ処理条件を変更する場合とか、新たにオートクレーブ処理される機器及び対応するオートクレーブ処理条件を登録する場合にはデータ入力手段14でデータを入力することができる。

【0027】このオートクレーブ装置31によれば、オートクレーブ処理される機器を特定するデータの入力操作を必要としないで、オートクレーブ処理される機器に適したオートクレーブ処理条件でオートクレーブ処理させることができる。尚、バーコード部35は操作部22 10以外の例えばコネクタ26等に設けても良い。

【0028】尚、図5に示すようにバーコードリーダ装置32は表示部35を有し、この表示部35にバーコードリーダ33で読みとった内容、つまり温度、湿度、圧力の各値に相当する部分のLED36を点灯させ、且つ時間也表示するようにしても良い。

【0029】又、電子内視鏡とか外付けカメラ等の機器にカラーマークを設け、そのカラーマークを読みとって、自動的に対象部材を判断し、その判断結果に応じて温度、時間等を自動的に設定し、オートクレーブ処理の 20動作を開始するようにしても良い。

【0030】又、電子内視鏡とか外付けカメラなどにカラーマークを設け、そのカラーマークと同じ色のスイッチ39a...39f(図6参照)をユーザがマニュアルで選択することにより、選択されたスイッチ39iに応じて時間等を自動的に表示するようにしても良い(図6では簡単化して示している)。

【0031】尚、図7に示すようにオートクレーブ装置に収納される電子内視鏡3等の機器それぞれに専用の専用トレイ41を設け、その専用トレイ41にバーコード 30とかカラーマーク42等の識別するための記号などを付け、その記号をバーコードリーダ装置とかカラーマークリーダ装置等の対象部材検出装置43で検出し、その出力をCPU8に転送し、CPU8は対象部材を判断して、対象部材検出装置42の表示部に設定内容を表示し、且つオートクレーブ装置本体44を構成する加熱&冷却器11等の温度等を自動的に設定して、オートクレーブ処理を自動的に開始するようにしても良い。

【0032】尚、画像処理により対象部材を判断して、その判断に対応するオートクレーブ処理条件に設定して 40オートクレーブ処理を自動的に実行しても良い。図8はオートクレーブ処理後に内視鏡等の医療機器が使用できる条件に達するまで使用を禁止する手段を設けた内視鏡装置を示す。

【0033】図8に示す内視鏡装置51は軟性内視鏡(ファイバースコープとも記す。)52及びこのファイバースコープ52に装着される外付けカメラ53からなるカメラ外付け内視鏡54と、前記ファイバースコープ52に照明光を供給する光源装置55と、前記外付けカメラ53 50に対する信号処理を行うカメラコントロールユニット

(CCUと略記する。)56と、このCCU56から出力される映像信号を表示するモニタ57とから構成される。

【0034】上記ファイバースコープ52は、細長の挿入部61と、この挿入部61の後端に連設された太径の操作部62と、この操作部62の後端に形成された接眼部63と、前記操作部62の側部から延出されたライトガイドケーブル64とからなり、このライトガイドケーブル64の末端に設けたコネクタ65を光源装置55に着脱自在で接続することができる。

【0035】上記挿入部61は先端側から硬質の先端部66と、湾曲自在の湾曲部67と、可撓性の可撓管部68とからなり、操作部62に設けた湾曲ノブ69を操作することによって、湾曲部67を湾曲できるようになっている。

【0036】上記ライトガイドケーブル64のコネクタ65を光源装置55に接続することによって、光源装置55内の図示しないランプによる白色光がライトガイド71の端面に照射され、このライトガイド71により伝送された照明光は、先端部66側の端面が取り付けられた照明窓から前方に出射され、図示しない被検体を照明する。

【0037】この出射された照明光により、照明された被写体は先端部66に設けられた対物レンズ72によって、その焦点面に固定されたイメージガイド73の先端面に光学像が結像され、この光学像は接眼部63側の端面に伝送され、この端面に対向配置された接眼レンズ74を介して拡大観察できるようになっている。

【0038】上記接眼部63には着脱自在で外付けカメラ53のカメラヘッド部53aを装着でき、このカメラヘッド部53aは接眼レンズ74に対向する結像レンズ系75により、撮像素子としてのCCD76の光電変換面に結像できるようになっている。このCCD76はプリント基板77に実装され、このプリント基板77に平行に配置されたプリント基板78にはCCD76を動作させるためのIC、コンデンサ、抵抗器などの電子部品79が実装され、周辺回路を形成している。

【0039】上記結像レンズ系75及びCCD76は枠体81に固定され、プリント基板77及び78も図示しないスペーサなどを介してこの枠体81に固定されている。また、プリント基板78には、信号ケーブル82のコネクタ82aを接続できるようになっている。この信号ケーブル82はゴム状のブッシング83を通り、CCU56に接続できるコネクタ82bが設けてある。

【0040】上記CCD76及び電子部品79が実装されたプリント基板77及び78は発砲スチロールなどにより箱状に成形された断熱体84内に収納され、CCD76及び電子部品79を熱滅菌処理の際に、この断熱体84により外部から断熱体84内部への熱の伝導を極力防 50ぐような構造、つまり断熱的構造にして断熱体84内

部の温度上昇を防止できるようにしている。この断熱体 8 4 の周囲はプラスチック材料などで箱状に成形されたモールド部材 8 5 で覆われている。

【0041】この実施例では断熱体 8 4 の外表面には凹凸部が形成され、外装ハウジングとしてのモールド部材 8 5 との接触面積を極力小さくして、外側のモールド部材 8 5 からの熱をこの断熱体 8 4 に極力伝導しないようにしている。

【0042】上記 CCU 5 6 は CCD 7 6 を適正に駆動するための駆動信号の発生手段と、この駆動信号の印加により、CCD 7 6 から出力される電気信号を標準的な映像信号（例えば NTSC 映像信号）に変換する信号処理手段とを有し、この CCU 5 6 から出力される映像出力はモニタ 5 7 に入力され、このモニタ 5 7 によって、被写体像が表示される。

【0043】この外付けカメラ 5 3 内の例えばプリント基板 7 7 と 7 8 の間に温度センサ 8 7 が配置され、この温度センサ 8 7 の出力は図 9 に示すように CCU 5 6 内の温度検知回路 5 6 a に入力される。この温度検知回路 5 6 a により、温度情報 T a に変換され、例えば一定の時間間隔で CPU 5 6 b に転送され、使用が許容される温度情報 T b を記憶するメモリ 5 6 c から読みだした温度情報 T b と比較し、検出された温度情報 T a がこの温度情報 T b 以下の温度であるか否かが判断され、この温度情報 T b 以下になるまで、CPU 5 6 b は CCD 駆動回路 5 6 d の動作を禁止する。

【0044】そして、検出された温度情報 T a がこの温度情報 T b 以下の温度になると、CPU 5 6 b は CCD 駆動回路 5 6 d の動作の禁止を解除し、CCD 駆動回路 5 6 d から CCD 7 6 に CCD 駆動信号が印加されるようになる。この CCD 駆動信号の印加により CCD 7 6 は光電変換した画像信号を CCU 5 6 内の映像信号処理回路 5 6 f に入力され、標準的な映像信号に変換された後、モニタ 5 7 に被写体像が表示される。

【0045】この内視鏡装置 5 1 では、外装ハウジングの内側に断熱体 8 4 を内蔵し、この断熱体 8 4 により CCD 7 6 及び電子部品 7 9 を断熱的に収納している。このカメラ外付け内視鏡 5 4 をオートクレーブ装置内に入れて熱滅菌処理を行った場合、この断熱体 8 4 により内部の CCD 7 6 及び電子部品 7 9 をかなり断熱的に保持でき、内部の温度上昇を最小限に押さえることができ、内部の CCD 7 6 及び電子部品 7 9 を熱破壊とか熱劣化などから防止できる。

【0046】例えば、オートクレーブの代表的な熱印加例は約 135 ° C を 5 分間維持することであり、この条件で殆どの細菌は滅菌されることが知られている。この条件で熱滅菌を行っても断熱体 8 4 により内部の CCD 7 6 及び電子部品 7 9 の温度上昇を最小限に押さえることができる。

【0047】又、オートクレーブ処理の後、図 8 に示す

ようにカメラ外付け内視鏡 5 4 を CCU 5 6 に接続して電源スイッチを ON した場合、温度センサ 8 7 で検出される温度 T a が使用が許容される温度情報 T b 以下に下がっていない場合には CCD 駆動回路 5 6 d は動作が禁止された状態に保持されるので、CCD 7 6 等の特性を劣化させたり、誤動作させてしまうこと等を有効に防止できる。

【0048】図 10 は図 8 におけるカメラ外付け内視鏡 5 4 の代わりに電子内視鏡（電子スコープと記す。）9 1 に温度センサ 8 7 を設けたものを示す。

【0049】この電子スコープ 9 0 の挿入部 9 1 を形成する外装枠 9 2 の先端面に設けた観察窓には対物レンズ 9 3 が取り付けられ、この対物レンズ 9 3 の焦点面には CCD 9 4 の光電変換面が配置されている。この CCD 9 4 はハイブリッド基板 9 5 と一体構造にされており、CCD 9 4 で光電変換された信号はこのハイブリッド基板 9 5 を経て、このハイブリッド基板 9 5 に接続された伝送ケーブル 9 6 を通って、図 9 に示す CCU 5 6 に入力される。

【0050】上記外装枠 9 2 内には断熱部材 9 7 が収納され、この断熱部材 9 7 によって、CCD 9 7 とハイブリッド基板 9 5 を覆うようにしている。この断熱部材 9 7 は例えば発砲スチロールで形成され、この発砲スチロールの熱伝導率は上記外装枠 9 2 に比較して 1/10 以下である。この発砲スチロールの代わりに熱伝導率の低い材料を用いても良い。

【0051】上記外装枠 9 2 内には照明光を伝送するライトガイド 9 8 が挿通され、このライトガイド 9 8 の手元側の端部は図 8 の光源装置 5 5 に接続され、この光源装置 5 5 からの照明光を伝送して先端面からさらに照明レンズ 9 9 を経て前方の被写体側に出射される。さらにハイブリッド基板 9 5 の近傍には温度センサ 8 7 が配置され、この温度センサ 8 7 の出力は伝送ケーブル 9 6 を経て温度検知回路 5 6 a に入力されるようになっていく。

【0052】この電子スコープ 9 0 でも断熱部材 9 7 により、CCD 9 7 とハイブリッド基板 9 5 を覆うようにしているので、図 8 のカメラ外付け内視鏡 5 4 と同様の効果を有することになる。

【0053】図 11 はオートクレーブ装置内の温度を複数の温度領域に設定できるようにしたオートクレーブ装置 101 を示す。例えば、図 1 のオートクレーブ装置 1 において、オートクレーブ装置本体 2 は断熱材で形成された仕切壁 102 で仕切られて 2 つの収納スペース 103 a、103 b が形成されている。又、仕切壁 102 の一部には扉 104 が設けてあり、一方の収納スペース 103 a から他方の収納スペース 103 b にオートクレーブ処理される機器の一部を他方の収納スペース 103 b 内に収納したり、取り出すことができるようになっている。又、この扉 104 を閉じた場合でも小さい連通部を

介して収納スペース 103a と収納スペース 103b は  
連通状態に保持されるようになっている。

【0054】一方の収納スペース 103a 内部は図 1 と  
同様に制御され、オートクレープ処理の際に収納される  
機器（図 11 の場合は例えば外付けカメラ 105）に応  
じてデータ入力手段 14 により選択設定された条件の温  
度  $T_a$  等に保持される。他方の収納スペース 103b は  
例えばその外壁内には冷却手段を形成するファン 106  
が設けられ、このファン 106 は温度センサ 107 の出  
力で制御回路 108 を介して動作する。

【0055】この制御回路 108 は CPU8 の出力ポー  
トと接続され、データ入力手段 14 により、オートク  
レープ処理の際における収納スペース 103b の温度を設  
定できるようになっている。つまり、設定しようと望む  
温度（の値） $T_b$  のデータ入力を行うと、CPU8 は制  
御回路 108 における保持すべき温度をその値  $T_b$  にセ  
ットし、温度センサ 107 の出力がこの値  $T_b$  となるよ  
うにファン 106 の回転速度を制御する。

【0056】一方の収納スペース 103a の温度  $T_a$  は  
他方の収納スペース 103b の温度  $T_b$  より高く設定さ  
れ、従って他方の収納スペース 103b の温度  $T_b$  はフ  
ァン 106 で放熱する量を制御することにより温度  $T_b$   
に保持することができる。そして、この収納スペース 1  
03b 内には耐熱性の低い外付けカメラ 105 のヘッド  
部 105b を収納し、大部分のケーブル 105a とその  
先端に設けたコネクタ 105c はヘッド部 105b の耐  
熱性より高いので、収納スペース 103a 内に収納し、  
オートクレープ処理を行うことができるようにしてい  
る。

【0057】この装置 101 によれば、オートクレープ  
処理されるべき機器が耐熱性の低い部分とより高い耐熱  
性の部分から構成される場合、それぞれの耐熱性に適し  
た温度に保持される収納スペースにそれぞれ収納し、そ  
れぞれ異なる温度でオートクレープ処理を行うことがで  
きる。図 1 の装置 1 よりさらに適切にオートクレー  
プ処理を行うことができることになる。

【0058】その他の作用及び効果は図 1 の装置 1 の場  
合同様である。図 12 は図 11 の変形例のオートク  
レープ装置 111 の一部を示す。このオートクレープ装置  
111 では図 11 において、扉 104 を閉じると、外付  
けカメラ 105 のケーブル 105a を圧接状態で通すこ  
とができるようになり、収納スペース 103a と 103  
b とはほぼ隔離された状態となる。又、ファン 106 の  
代わりに放熱フィン 112 が外壁面に設けられ、外壁面  
側にファン 106 が設けてある。このファン 106 は制  
御装置 108 により、回転及び回転停止の動作が制御さ  
れ、放熱フィン 112 の放熱量を制御して収納スペース  
103b の温度を  $T_b$  に保持するようになっている。

【0059】この装置 111 では収納スペース 103a  
と収納スペース 103b とをほぼ隔離するようになっ

るので、例えば収納スペース 103a 内に収納された機  
器部分を高い温度  $T_a$  で短い時間  $t_a$  だけオートク  
レープ処理を行い、他方の収納スペース 103b 内に収納さ  
れた機器部分を低い温度  $T_b$  で長い時間  $t_b$  オートク  
レープ処理を行うこともできる。

【0060】この装置 111 では図 11 の装置 101 の  
場合よりも外界と異なる条件に設定してオートクレー  
プ処理を行うことができる（図 11 の装置 101 ではフ  
ァン 106 部分が外部と通じるため、外部と大きく異なる  
条件に設定維持することが困難になる可能性がある）。

【0061】尚、収納スペース 103b 内にさらに湿度  
センサ及び圧力センサを収納し、収納スペース 103b  
内をこれらのセンサの出力で所望の温度、湿度、圧力状  
態に保持することもできる。

【0062】尚、図 13 に示すオートクレープ装置 12  
1 ではファン 106 等を有しない構成になっている。つ  
まり、オートクレープ装置本体 2 を断熱材で形成された  
仕切壁 102 で 2 つの収納スペース 103a、103b  
を形成し、仕切壁 102 の一部に扉 104 を設けてあ  
り、一方の収納スペース 103a と他方の収納スペース  
103b とを連通する状態に設定できる。

【0063】この扉 104 を閉じた場合には例えば外付  
けカメラ 105 のケーブル 105a を圧接状態で通すこ  
とができるようになっている。そして、例えばオートク  
レープ処理が開始して、収納スペース 103a 内の温度  
が上昇し、その温度が  $T_b$  になった時、図示しない駆動  
機構で扉 104 を閉じることにより、収納スペース 10  
3b 内の温度を  $T_b$  に設定することができる。一方、収  
納スペース 103a 内の温度は  $T_a$  に設定される。

【0064】この装置 121 でも収納スペース 103a  
と収納スペース 103b とをほぼ隔離するようになっ  
ているので、例えば収納スペース 103a 内に収納された機  
器部分を高い温度  $T_a$  で短い時間  $t_a$  だけオートク  
レープ処理を行い、他方の収納スペース 103b 内に収納さ  
れた機器部分を低い温度  $T_b$  で長い時間  $t_b$  オートク  
レープ処理を行うこともできる。

【0065】図 14 は耐熱性の弱い部分を局所的に保護  
するための手段を設けた外付けカメラ 105 を示す。図  
14 に示すようにカメラヘッド 105b における CCD  
131 の信号ピン 132a、132b から熱の良導体 1  
33a、133b を経て、例えば先端面に放熱用ピン 1  
34a、134b を突出するように設け、放熱用ピン 1  
34a、134b に放熱用のクランプ部材 135a、1  
35b を取り付け、オートクレープ処理の場合に、C  
CD 131 に熱が伝わるのを防ぐようにしている。

【0066】例えば図 11 の収納スペース 103b 内に  
カメラヘッド 105b を収納した場合、オートクレー  
プ処理で必要となる最低の温度が  $T_b$  で、CCD 131 は  
その温度  $T_b$  に対する耐熱性を有しない場合にはクラン  
プ部材 135a、135b を取り付け、ファン 106 の

近くに配置してこのクランプ部材135a、135bを温度Tb以下となるようにすることができる。

【0067】この場合、収納スペース103b内は大部分が温度Tbに保持され、局所的に一部が温度Tb以下に保持される。この場合、CCD131は内部であり、生体内に挿入使用した場合はこのCCD131部分は汚れないので、オートクレーブ処理で必要となる最低の温度Tb以下でも良い。尚、CCD131の前には結像レンズ136が設けてあり、CCD131に光学像を結ぶ。

【0068】図15はカメラヘッド105bの先端面に雌ネジ部137を設け、この雌ネジ部137にヒートシンク138の雄ネジ部139を螺合させてヒートシンク138を取り付けるようにしている。この取り付けにより、ヒートシンク138に放熱用ピン134a、134bが当接し、放熱できるようにしている。

【0069】尚、図14及び図15では信号ピン132a、132bを放熱用ピン134a、134bに接続したが、CCD131に熱的に接触する放熱専用のピンを設け、このピンによって放熱したり、放熱用ピン134a、134bに接続して放熱するようにしても良い。

【0070】又、CCD131に対して放熱を行うことを示しているが、例えばCCDのドライブ回路を構成するIC、CCDの出力信号を増幅するアンプ等の半導体部品とかコンデンサ等の電子部品を同様に放熱するようにしても良い。

【0071】図14等に設けた放熱或いは冷却する手段は図16のような概念図になる。医療機器141には熱に弱い部分142が存在し、この部分142は熱の良導体143と接続され、この導体143は外部に露出するピン144があり、このピン144に放熱部材145を接続して放熱し、熱に弱い部分142を熱的に守るようにしている。なお、上述した各実施例を部分的などで組み合わせても、本発明に属する。

【0072】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、オートクレーブ処理される医療機器の耐性に応じた熱滅菌処理条件で熱滅菌処理するための熱滅菌処理条件設定手段を設けてあるので、この熱滅菌処理条件設定手段によりオートクレーブ処理される医療機器の耐性に応じた熱滅菌処理条件に設定して熱滅菌処理を行うことにより、耐熱性等が低い医療機器でも、その耐熱性等に応じた熱滅菌処理を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例のオートクレーブ装置の構成図。

【図2】オートクレーブ処理を行う際のメニューの内容を示す説明図。

【図3】第1実施例におけるオートクレーブ処理の内容を示すフローチャート図。

【図4】本発明の第2実施例のオートクレーブ装置の構成図。

10 【図5】バーコードリーダ装置の構成を示す構成図。

【図6】バーコードリーダ装置の表示部の説明図。

【図7】図4の変形例を示す構成図。

【図8】使用できる状態になるまで使用を禁止する手段を設けた内視鏡装置の構成図。

【図9】CCUの構成を示すブロック図。

【図10】温度センサを設けた電子内視鏡の先端側を示す断面図。

【図11】複数の温度領域に設定可能にしたオートクレーブ装置の構成図。

20 【図12】図11の変形例のオートクレーブ装置の一部を示す構成図。

【図13】図11の他の変形例のオートクレーブ装置の一部を示す構成図。

【図14】耐熱性の低い部分を保護する手段を設けた外付けカメラを示す斜視図。

【図15】図14の変形例を示す斜視図。

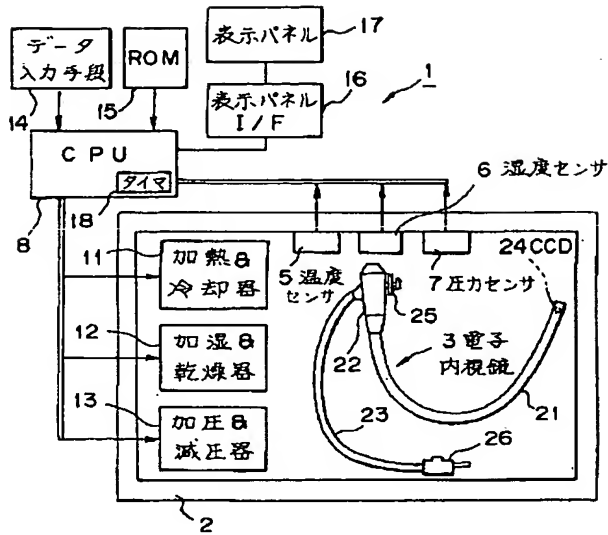
【図16】耐熱性の低い部分を保護する手段の概念的構成を示す図。

【符号の説明】

- 30 1…オートクレーブ装置
- 2…オートクレーブ装置本体
- 3…電子内視鏡
- 5…温度センサ
- 6…湿度センサ
- 7…圧力センサ
- 8…CPU
- 11…加熱&冷却器
- 12…加湿&乾燥器
- 13…加圧&減圧器
- 40 14…データ入力手段
- 15…ROM
- 17…表示パネル



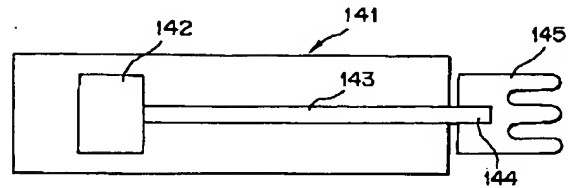
【図1】



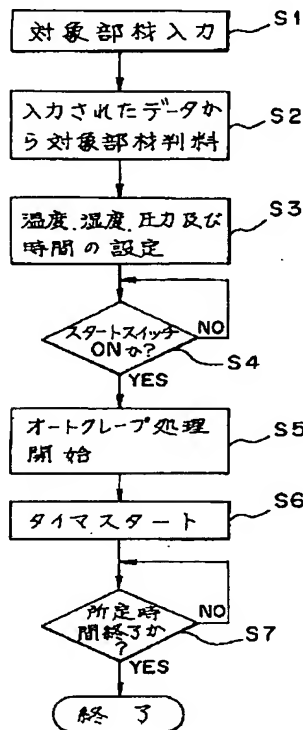
【図2】

種類	設定内容			
1. 電子内視鏡	80°	90%	1.2気圧	120分
2. 接眼カメラ	80°	90%	1.3気圧	100分
3. 防水内視鏡	150°	100%	1.5気圧	15分
4. 処置具	200°	100%	1.5気圧	10分
5. その他				

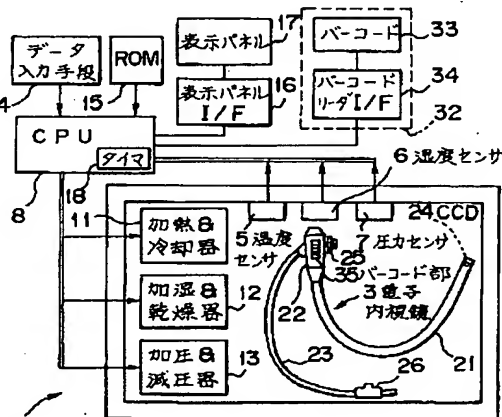
【図16】



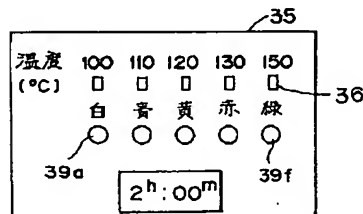
【図3】



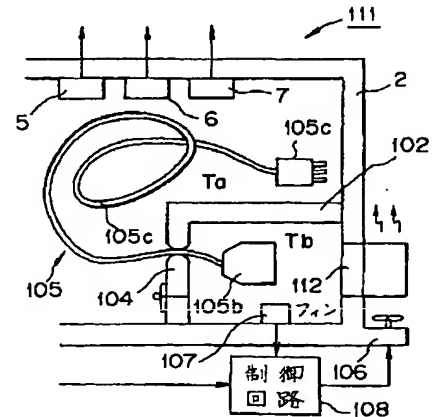
【図4】



【図6】

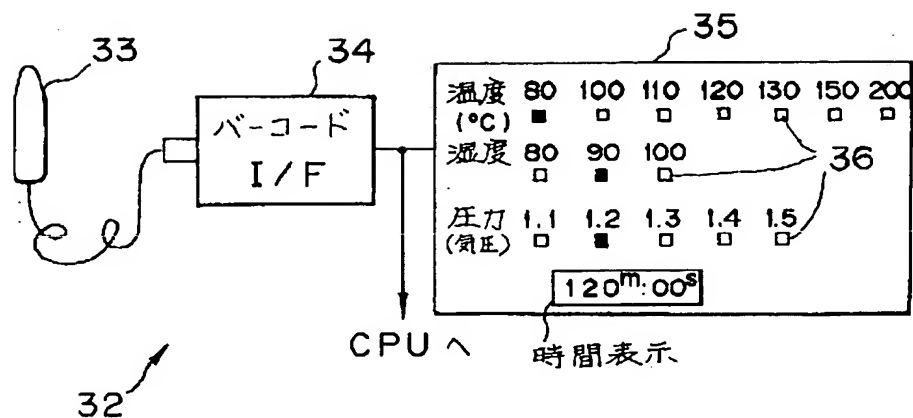


【図12】

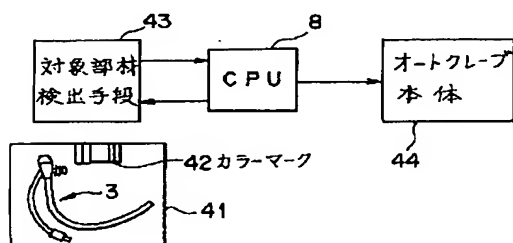




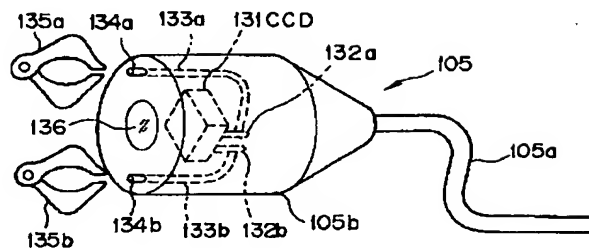
【図5】



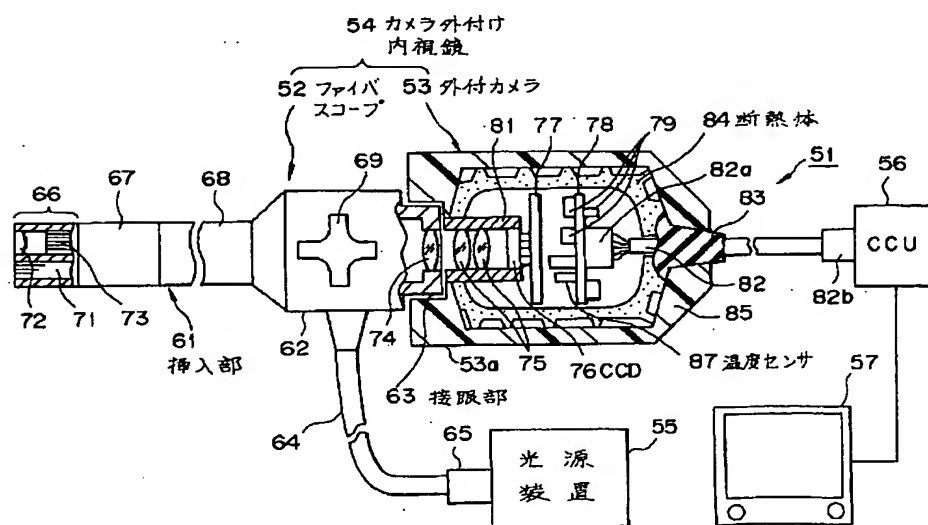
【図7】



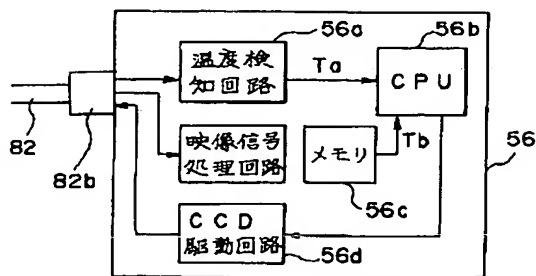
【図14】



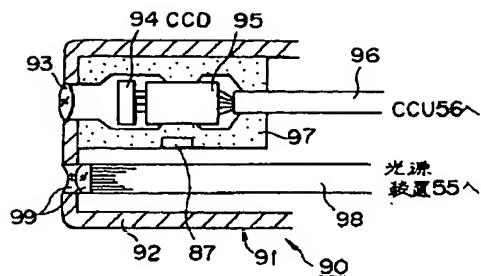
【図8】



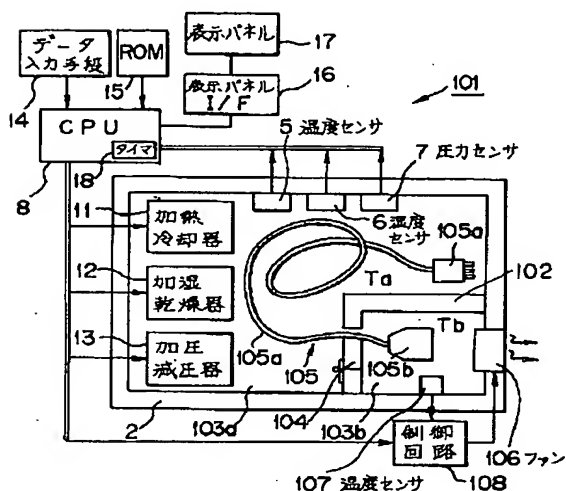
【図 9】



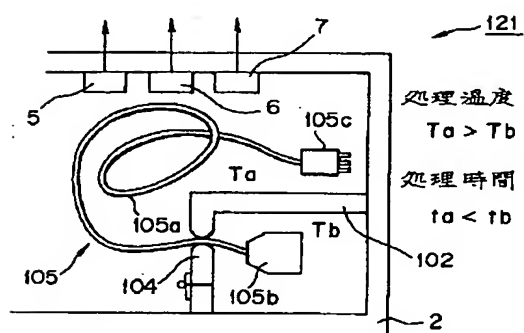
【図 10】



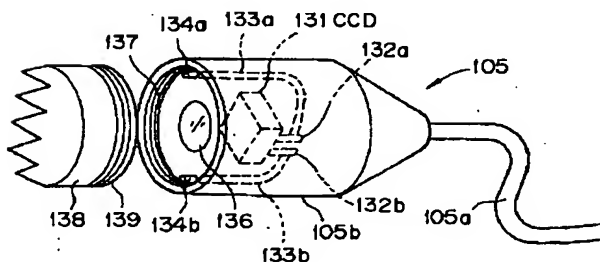
【図 11】



【図 13】



【図 15】



## 【手続補正書】

【提出日】平成 4 年 7 月 1 4 日

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 5.

【補正方法】変更

【補正内容】

【0 0 2 5】そして、この登録されたオートクレープ処理条件でオートクレープ処理を行っても良いか否かの確

認を求めた場合に、ユーザが Y E S を選択すると、この処理条件でオートクレープ処理が開始する（尚、確認を求める判断を省略してバーコードリーダ 3 3 を用いてオートクレープ処理される機器を判断し、対応するオートクレープ処理条件で自動的にオートクレープ処理を開始するようにしても良い。又、そのようにデフォルト設定しても良い）。

## フロントページの続き

(72)発明者 後藤 正仁  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内  
(72)発明者 小川 元嗣  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内  
(72)発明者 内久保 明伸  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内  
(72)発明者 宮下 章裕  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 中川 雄大  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内  
(72)発明者 小林 一成  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内  
(72)発明者 村田 晃  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内  
(72)発明者 山口 征治  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内